

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
19. Mai 2005 (19.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/045531 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G03H 1/22**,  
G02B 27/22, G06F 3/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/002171

(22) Internationales Anmeldedatum:  
30. September 2004 (30.09.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 50 223.8 27. Oktober 2003 (27.10.2003) DE  
103 56 434.9 3. Dezember 2003 (03.12.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **BAUHAUS-UNIVERSITÄT WEIMAR** [DE/DE];  
Coudraystrasse 7, 99423 Weimar (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BIMBER, Oliver**  
[DE/DE]; Asbacherstrasse 36, 99423 Weimar (DE).

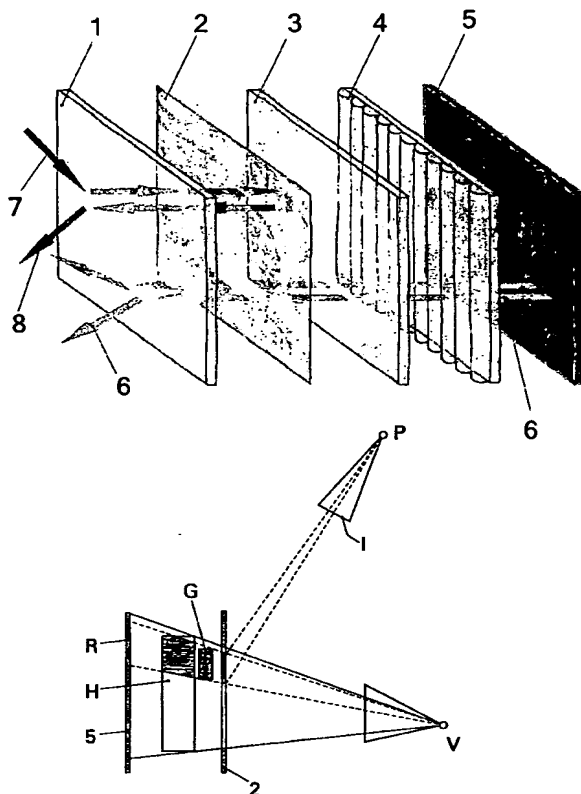
(74) Anwalt: **LIEDTKE, Markus**; Liedtke & Partner, Post-  
fach 10 19 16, 99019 Erfurt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND ARRANGEMENT FOR COMBINING HOLOGRAMS WITH COMPUTER GRAPHICS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUR KOMBINATION VON HOLOGRAMMEN MIT COMPUTER-  
GRAFIK



(57) Abstract: The aim of the invention is to provide a method and an arrangement for carrying out said method, by which means optical holograms and interactive computer graphics can be harmoniously and uniformly combined, so that all components can be recognised in an optically sharp and separate manner and the holograms can be represented in a modified manner, especially also partially accentuated. According to the invention, the hologram is illuminated by an illumination image projected by the video projector, a holographic wave front that can be seen by the observer is reconstructed therefrom, and computer graphics are simultaneously displayed on the screen. The invention also relates to a method for combining computer graphics (G) with an optical hologram (2) having a virtual (H) content, using a partially transparent, optical element (3), a hologram (2), a monitor located on the side of the partially transparent element (3) opposing the observer (V), and a video projector (P), the 3D holographic image of the hologram (2) superimposing the image of the monitor.

(57) Zusammenfassung: Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Anordnung zur Durchführung des Verfahrens anzugeben, mit denen optische Hologramme und interaktive Computergrafik harmonisch und einheitlich kombiniert werden können, sodass alle Bestandteile optisch scharf und getrennt erkennbar sind und die Hologramme verändert, insbesondere auch teilweise hervorgehoben, dargestellt werden können. Erfindungsgemäss gelingt die Lösung der Aufgabe dadurch, dass das Hologramm durch ein von dem Videoprojektorprojiziertes Beleuchtungsbild beleuchtet wird und daraus eine für den Betrachter sichtbare, holographische Wellenfront rekonstruiert wird und gleichzeitig auf dem Monitor eine aus der Computergrafik gerenderte

Computergrafik angezeigt wird. Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kombination eines

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/045531 A1



GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

optischen Hologrammes (2), das einen virtuellen (H) Inhalt enthält, mit Computergrafik (G) unter Verwendung eines teildurchlässigen, optischen Elementes (3), eines Hologramms (2), eines Monitors, auf der von einem Betrachter (V) abgewandten Seite des teildurchlässigen Elementes (3) und eines Videoprojektors (P), wobei das 30 holographische Bild des Hologrammes (2) mit dem Bild des Monitors überlagert erscheint.